

특 2001-0007369

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B41J 31/00

(11) 공개번호 특2001-0007369

(43) 공개일자 2001년1월26일

(21) 출원번호 10-2000-0032651

(22) 출원일자 2000년06월14일

(30) 우선권주장 1999-167031 1999년06월14일 일본(JP)

1999-167032 1999년06월14일 일본(JP)

1999-167033 1999년06월14일 일본(JP)

(71) 출원인 소니 가부시끼 가이샤 이데이 노부유키

(72) 발명자

일본국 도쿄도 시나가와구 키타시나가와 6초메 7반 35고

후나야마히데하코

일본도쿄도시나가와구기타시나가와6조메7-35소니가부시끼가이샤내

가미무라슈니찌

일본도쿄도시나가와구기타시나가와6조메7-35소니가부시끼가이샤내

하나가미데루야스

일본도쿄도시나가와구기타시나가와6조메7-35소니가부시끼가이샤내

요시노고지

일본도쿄도시나가와구기타시나가와6조메7-35소니가부시끼가이샤내

(74) 대리인

장수길, 구명창

심사청구 : 없음

(54) 프린터 시스템, 프린터 장치, 프린트 방법, 잉크 리본 및프린트 매체

(54) 프린터 시스템, 프린터

요약

본 발명은 사용자에게 트러블을 발생시키지 않으면서 확실하고 효과적으로 프린트된 화질의 열화를 방지하기 위한 프린터 시스템, 프린터 장치, 프린트 방법, 잉크 리본, 및 프린트 매체에 관한 것이다. 구체적으로, 프린트 매체에 메모리 수단이 제공되어, 메모리 수단은 미리 결정된 제어 데이터를 저장하고, 프린터 장치는 비접촉 통신에 의해 메모리 수단에 저장된 제어 데이터를 판독하여, 판독된 제어 데이터에 기초하여 인화 동작을 제어한다.

도표도

도3

색인어

프린터 시스템, 안테나, 통신 수단, 인화 매체, 착색 재료, 비접촉 통신

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 잉크 리본의 종류를 설명하는 다이어그램.
- 도 2a 및 도 2b는 종래의 잉크 리본의 구성의 일례를 도시하는 상측도 및 측면도.
- 도 3은 본 실시예에 따른 프린터 시스템의 구성을 나타내는 단면도.
- 도 4는 리본 카트리지의 구성을 나타내는 단면도.
- 도 5는 프린터 장치의 내부 구성을 설명하는 분해 단면도.
- 도 6은 프린터 장치의 내부 구성을 설명하는 단면도.
- 도 7은 프린터 장치에 장착된 리본 카트리지의 부분적 단면도.
- 도 8은 태그의 구성을 나타내는 대략 분해 단면도.
- 도 9는 메모리 IC 칩의 구성을 나타내는 블록 다이어그램.
- 도 10은 태그의 EEPROM 에서의 구체적인 데이터 내용 및 데이터 포맷을 설명하는 다이어그램.

- 도 11은 본 실시예에서 사용된 문자 코드를 설명하는 다이어그램.  
 도 12a 및 도 12b는 도 10의 리본 로트 컬럼 및 인화지 로트 컬럼에서의 구체적인 데이터 내용 및 데이터 포맷을 설명하는 다이어그램.  
 도 13은 도 10의 코드 컬럼에서의 구체적인 데이터 내용 및 데이터 포맷을 설명하는 다이어그램.  
 도 14는 프린터측 통신부의 구성을 나타내는 블록 다이어그램.  
 도 15는 프린터 장치의 신호 처리부의 구성을 나타내는 블록 다이어그램.  
 도 16은  $\gamma$ 데이터의 보정 처리를 설명하는 그래프.  
 도 17은 장력 제어 처리 순서를 도시하는 플로우차트.  
 도 18a, 도 18b, 도 18c, 및 도 18d는 다른 실시예를 설명하는 대략적인 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- 10 : 프린터 시스템  
 11 : 리본 카트리지  
 12 : 프린터 장치  
 20 : 잉크 리본  
 21 : 서플라이 스푼  
 22 : 테이크-업 스푼  
 23 : 홀더  
 41 : 플라텐  
 42 : 서멀 헤드  
 43, 44 : 토크 리미터  
 50 : 태그  
 51, 80 : 프린트 배선판  
 54 : 태그측 안테나  
 55 : 메모리 IC 칩  
 60 : EEPROM  
 61 : 태그측 통신부  
 81 : 프린터측 안테나  
 83 : 프린터측 통신부  
 84 : CPU  
 DIA~DIC, D4 : 화상 데이터

#### 발명의 상세한 설명

##### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 프린터 시스템, 프린터 장치, 프린트 방법, 잉크 리본, 및 프린트 매체에 관한 것으로, 특히 프린트 매체에 부착시키기 위한 착색 재료 또는 자기 발색하는 프린트 매체를 사용하여 인화된 프린터 시스템에 적용하기에 적합한 것이다.

종래, 열 전사형의 프린터 장치에 있어서는, 잉크 리본의 일면(이하, 잉크 리본의 잉크면이라함)에 도포된 염료 등의 잉크를 인화지에 열 전사함으로써, 공급되는 인화 데이터에 기초한 문자, 숫자 및 도형 등의 형상이나 화상을 가시적으로 표시할 수 있도록 이루어져 있다.

이 경우 이러한 열 전사형의 프린터 장치에 이용되는 잉크 리본으로서, 도 10에 도시한 바와 같이 잉크 색으로서 노란색(Y), 마젠타(M) 및 시안(C)의 3색의 것과, 백색(W) 및 흑색(Bk)의 2색의 것 등이 있고, 또한 예를 들면 3색 타입에도 라미네이트 타입이나 스티커 4 분할 타입 등이 있다.

상술한 바와 같이 잉크 리본으로서 많은 종류가 있고, 더구나 각 종류마다 인화 조건이 다르기 때문에, 1 대의 프린터 장치로 여러 종류의 잉크 리본을 구별하여 사용하는 경우에는, 프린터 장치의 동작 모드를, 사용하는 잉크 리본의 종류에 대응한 모드로 매번 전환할 필요가 있다.

따라서 종래에는 예를 들면 도 20에 도시한 바와 같이, 잉크 리본(1)의 서플라이 스푼(supply spool : 2)의 일단부에 회전 가능하도록 링(3)을 설치하고, 해당 링(3)의 외주면에 그 잉크 리본(1)의 종별 코드나 인화 가능 매수를 나타내는 코드 등을 핫 스탬프에 의해 바코드형으로 기록하는 한편, 이러한 종별 코

드 등을 프린터 장치측에서 저가의 반사형 센서로 판독하여, 해당 판독 결과에 기초하여 동작 모드를 대응하는 모드로 자동적으로 전환하도록 프린터 장치를 구축하는 방법이 제안되었다.

이러한 방법에 따르면, 사용되는 잉크 리본(1)의 종별 등에 따라 프린터 장치의 동작 모드가 자동적으로 대응하는 모드로 전환되므로, 프린터 장치의 동작 모드와 잉크 리본(1)의 종별 등의 미스매치에 의한 트러블을 미연에 방지할 수 있다는 이점이 있다.

그러나, 이러한 방법에 의하면, 링(3)의 주변부 측면에 기록된 바코드가 문질러져서 지워지거나 바코드의 일부를 컷 오프하여 데이터가 변경되는 경우가 있었다. 상술한 바와 같이 바코드가 문질러져 지워지거나 데이터가 위조되면, 프린터 장치가 그 잉크 리본(1)의 종별을 정확하게 인식할 수 없게 되고, 이 결과 프린터 장치가 설정하는 동작 모드와 잉크 리본(1)의 종별간의 미스매치에 의해 인화 화상의 화질이 열화될 수 있었다.

한편, 잉크 리본에 있어서는 동일 종별이라도 제조 로트에 따라 각각의 색이 미묘하게 변화하기 쉽고, 동일 종별의 잉크 리본을 이용한 경우에 있어서도 인화된 화상의 색의 밸런스나 농도가 미묘하게 상이한 경우가 있다.

따라서, 상술된 바와 같은 이러한 인화 화상의 색의 밸런스나 농도 등의 변화를 방지하는 방법으로서, 사용될 잉크 리본의 제조 변동의 데이터(이하, 제조 변동 보정용 데이터라함)를 미리 프린터 장치나, 해당 프린터 장치를 제어하는 퍼스널 컴퓨터에 제공하여, 제조 변동 보정용 데이터에 기초하여 화상 데이터를 보정한 후, 이러한 화상 데이터에 기초하여 인화를 행하는 방법이 고려되었다.

이러한 경우 프린터 장치 등에 잉크 리본의 각 잉크색의 제조 변동 보정용 데이터를 제공하는 방법으로서, 각 잉크색의 제조 변동을 각각 수치화하여 이것을 그 잉크 리본의 패키지 상자의 표면에 표기하여, 그 잉크 리본을 사용할 때에 사용자에게 그 수치를 프린터 장치 등에 입력시키는 방법이 있다.

그러나 이 방법에 의하면, 잉크 리본을 서로 교환할 때마다 사용자가 잉크 리본의 각 잉크색의 제조 변동 보정용 데이터를 프린터 장치 등에 입력할 필요가 있어, 사용성이 나쁘다는 문제가 있었다.

또한, 사용자가 제조 변동 보정용 데이터를 입력하는 것을 잊어버리면, 선행하여 입력된 제조 변동 보정용 데이터에 기초하여 보정 처리가 수행되어, 각 잉크색의 실제의 제조 변동과 프린터 장치 등에 의한 보정 처리가 미스매치하여, 미스매치된 보정 처리에 의해서 인화 화상의 색의 밸런스나 농도 등이 보다 악화된다는 문제가 발생하게 되고, 또한 잉크 리본의 패키지 박스를 분실한 경우에도 마찬가지로 불편함이 발생한다는 문제가 있다.

프린터 장치에 잉크 리본의 제조 변동 보정용 데이터를 제공하는 또 다른 방법으로서, 예를 들면 상술된 잉크 리본의 서플라이 스킵(도 18)에 부착된 링(3)의 외주면에 종별 코드 등과 함께 각각의 잉크색의 제조 변동 보정용 데이터를 한 스텝프로 기록하는 방법이 고려되었다.

그러나, 한 스텝프로 의한 데이터 기록 방법에서는, 기록할 수 있는 데이터량은 최대 12~13 비트 정도이므로, 상술된 제조 변동 보정용 데이터를 기록할 수 있을 정도의 기록 용량을 확보하는 것이 어렵고, 또한 무리하게 제조 변동 보정용 데이터를 한 스텝프로 기록하도록 한 경우에도 잉크 리본의 생산마다 한 스텝프로의 판을 작성하여, 또한 이 판을 제조 로트마다 변경해야만 한다는 것 등 비용적으로 고가가 된다는 문제가 있다.

반면, 종래의 프린터 장치는 전원이 턴 온된 후 제1 시트 상의 화상을 인화할 때에 잉크 리본의 구동 기구로부터 주어지는 일정 구간분의 FG(Frequency Generator) 펄스(잉크 리본의 권 직경(winding diameter)에 따라서 변화함)을 카운트하여, 해당 카운트 결과에 기초하여 잉크 리본의 대략적인 잔량을 추측한다.

이러한 프린터 장치는 추측 결과에 기초하여 잉크 리본의 서플라이 스킵 및 테이크-업 스킵을 구동하는 각 모터에 대한 구동 전압을 결정하여, 해당 결정 결과에 따라 구동 전압을 이들 모터에 인가함으로써 잉크 리본에 대하여 항상 일정한 장력을 제공하도록 구성된다.

그러나 이 방법에 의하면 정확도가 부족하고, 제1 시트 쪽의 인화시에는 예를 들면 대략 반정도를 가정하여 잉크 리본의 장력 제어를 행하기 위해서 정확한 제어를 행할 수 없는 문제가 있었다. 잉크 리본의 장력 제어가 정확하게 행해지지 않으면, 인화 주름이나 공급 방향의 색차, 스큐(회전 방향의 색차) 등이 발생하는 등 인화 화상의 화질이 불안정하다는 문제가 있었다.

#### 본 발명이 이루고자하는 기술적 과제

상술된 문제를 고려하여, 본 발명의 목적은 사용자에게 문제를 발생시키지 않고 인화 화상의 화질 열화를 확실하고 유효하게 방지할 수 있는 프린터 시스템, 프린터 장치, 프린트 방법, 잉크 리본, 및 프린트 매체를 제공하는 것이다.

이러한 과제를 해결하기 위해서 본 발명에 있어서는 프린트 매체와 프린터 장치를 포함하는 프린터 시스템을 제공한다. 프린트 매체는 제1 안테나; 미리 결정된 제어 데이터를 기억하는 메모리 수단; 및 상기 제1 안테나로 외부와 통신하는 제1 통신 수단으로 구성되고, 메모리 수단으로부터 제어 데이터를 판독하여, 외부로부터의 요청에 응답하여 제1 안테나에 의해 외부로 데이터를 출력한다. 프린터 장치는 프린트 매체의 착색 재료를 인화 매체에 부착하거나 인화 수단을 자기 발색시킴으로써 인화 데이터에 기초하여 화상을 프린트하는 인화 수단; 상기 제1 안테나에 대응하여 배치된 제2 안테나; 제2 및 제1 안테나를 사용하여 비접촉으로 통신하는 제2 통신 수단; 및 저장 수단으로부터 제어 데이터를 판독하고, 판독된 제어 데이터에 기초하여 미리 결정된 제어 처리를 실행하는 제어 수단을 포함한다.

따라서, 프린터 시스템에 따르면, 데이터 손실 및 데이터 교체를 효과적으로 방지할 수 있고, 프린터 장치 내의 제어 데이터에 기초하여 유효한 인화 제어를 수행할 수 있다.

또한, 본 발명에 있어서는, 프린트 방법에 있어서, 착색 재료 또는 자기 발색하는 인화 매체가 부착된 매

모리 수단을 배치하여, 상기 메모리 수단에 미리 결정된 제어 데이터를 저장하는 단계; 및 비접촉 통신에 의해 메모리 수단에 저장된 제어 데이터를 판독하여, 판독된 제어 데이터에 기초하여 인화 동작을 제어하는 단계를 포함한다.

따라서, 프린트 매체에 따르면, 데이터 손실과 데이터 교체를 효과적으로 방지하면서, 제어 데이터에 기초하여 유효한 인화 제어를 수행하는 것이 가능하다.

또한, 본 발명은 착색 재료 또는 자기 발색하는 인화 매체가 완전히 배치되고, 데이터 기억 및 통신 수단과 비접촉 통신을 수행하여, 데이터 저장 기능과 비접촉 통신 기능을 갖는 통신 수단; 및 통신 수단에 의해 데이터 기억 및 통신 수단에 미리 저장된 제어 데이터를 판독하여, 판독된 제어 데이터에 기초하여 미리 결정된 제어 처리를 수행하는 제어 수단을 포함하는 프린터 장치를 제공한다.

따라서, 프린터 장치에 따르면, 데이터 기억과 통신 수단에서 인화 제어시 필요한 제어 데이터를 저장함으로써 사용자 입력 데이터를 갖지 않으면서도 유효한 인화 제어를 수행하는 것이 가능하다.

또한, 본 발명은 착색 재료와 자기 발색하는 인화 매체로 완전히 배치된 데이터 기억 및 통신 수단과 통신하여, 비접촉 통신에 의해 데이터 기억과 통신 수단에 이미 저장된 제어 데이터를 판독하는 단계; 및 판독된 제어 데이터에 기초하여 인화 동작을 제어하는 단계를 포함하는 방법을 제공한다.

따라서, 프린트 방법에 따르면, 데이터 기억과 통신 수단에서 인화 제어에 필요한 제어 데이터를 저장함으로써 사용자가 데이터를 입력하는 수고를 줄이면서 유효한 인화 제어를 수행하는 것이 가능하다.

또한, 본 발명의 잉크 리본에 있어서, 리본과 일치하도록 배치된 안테나; 안테나에 의해 외부와의 통신을 수행하는 통신 수단; 및 데이터를 저장하는 메모리 수단을 포함하고, 외부와 통신하여 얻어진 데이터가 필요에 따라 메모리 수단에 저장되고, 및/또는 메모리 수단에 저장된 데이터가 필요에 따라 판독되고, 통신에 의해 외부로 출력된다.

따라서, 잉크 리본은 데이터 손실과 데이터 교체를 효과적으로 방지하면서, 인화 제어시 필요한 데이터를 유지할 수 있다.

또한, 본 발명에 따른 프린트 매체에 있어서, 착색 재료 또는 자기 발색하는 인화 매체와 일치하여 배치된 안테나; 안테나에 의해 외부와의 통신을 수행하는 통신 수단; 및 데이터를 저장하기 위한 메모리 수단을 포함하고, 외부와의 통신에 의해 얻어진 데이터가 기회 요구로서 메모리 수단에 저장되고, 및/또는 메모리 수단에 저장된 데이터가 기회 요구로서 판독되어, 통신에 의해 외부로 출력된다.

따라서, 프린트 매체는 데이터 손실 및 데이터 교체를 효과적으로 방지하면서 인화 제어시 필요한 데이터를 유지할 수 있다.

본 발명 그 자체, 원리 및 응용은 동일한 참조 번호 및 문자로 표기된 첨부된 도면을 참조하여 관독하는 경우, 이하의 상세한 설명에 의해 자명하다.

#### 본 발명의 구성 및 작용

이하 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명의 양호한 실시예가 설명된다.

(1) 본 실시예에 따른 프린터 시스템의 구성

도 3에 있어서, 참조 번호 10은 전체로서 본 실시예에 따른 프린터 시스템을 도시하는데, 리본 카트리지(11) 및 프린터 장치(12)를 포함한다.

리본 카트리지(11)는 도 4에 도시한 바와 같이, 벨트 형태의 리본의 일면에 한 색 또는 복수색의 잉크가 미리 결정된 패턴으로 도포된 잉크 리본(20), 해당 잉크 리본(20)이 휘감긴(wound) 서플라이 스톡(21), 서플라이 스톡(21)로부터 인출된 잉크 리본(20)의 일단부를 유지하는 테이크-업 스톡(22), 및 홀더(23)를 포함한다.

서플라이 스톡(21) 및 테이크-업 스톡(22)의 후단부에 형성된 고리부(21A, 22A) 이후에 형성된 실린더부(21B, 22B)가 홀더(23)의 후단부에 돌출 설치된 개구부(23AX, 23AY)에 피트되고, 전단에 형성된 롤기부(21C, 22C)는 홀더(23)의 전단에 형성된 대응하는 오목부(도시하지 않음)에 피트되며, 서플라이 스톡(21) 및 테이크-업 스톡(22)은 홀더(23)에 의해 평행하고 또한 회전 가능하게 유지된다.

반면, 프린터 장치(3)는 도 3으로부터 명백한 바와 같이 개체(30)의 전면부에 배치된 복수의 조작 버튼을 갖는 제1 조작 패널(31), 및 개체(30)의 전면부에 제1 조작 패널(31)을 피해서 개폐 가능한 도어부(32)를 갖는다.

이러한 경우, 도어부(32)에는 액정 표시 패널용 개구부(33), 파워 스위치용 개구부(34) 및 배지(paper discharge)용 개구부(35)가 형성되고, 도어부(32)의 내측에는 이들 액정 표시 패널용 개구부(33), 파워 스위치용 개구부(34) 및 배지용 개구부(35)를 피해서 복수의 조작 버튼을 갖는 제2 조작 패널(36)을 갖는다.

또한, 도어부(32)에 의해 폐쇄된 개체(30)의 내부 전면에 도어부(32)의 액정 표시 패널용 개구부(33) 및 파워 스위치용 개구부(34)에 각각 대응하도록 액정 표시 패널(37) 및 파워 스위치(도시하지 않음)가 배치되어, 도어부(32)가 닫힌 상태에서도 액정 표시 패널(37)에 표시되는 각종 메시지를 도어부(32)의 액정 표시 패널용 개구부(33)를 통해 눈으로 확인하거나, 파워 스위치를 조작할 수 있다.

또한, 개체(30)의 내부 전면에 리본 카트리지 충전구(charging port)(38) 및 페이퍼 트레이 장전구(39)가 설치되어, 리본 카트리지 충전구(38) 및 페이퍼 트레이 장전구(39)를 각각 통해 리본 카트리지(11) 및 페이퍼 트레이(40)를 개체(30) 내에 장전할 수 있다.

도 5에 도시된 바와 같이, 개체(30)의 내부에 리본 카트리지(11)의 장전 위치에 대응하도록

플라텐(platen)(41) 및 서열 헤드(thermal head)(42)가 각각 미리 결정된 위치에 배치되고, 그 근방에 플라텐(41)을 회전 구동하거나 인화시 서열 헤드(42)를 플라텐(41)으로 미리 결정된 압력하에서 압박하기 위한 메커니즘이 배치된다.

도 6에 도시한 바와 같이, 제1 및 제2 토크 리미터(43, 44)가 개체(30)의 내부에 리본 카트리지(11)의 장전 위치에 대응하도록 배치되어, 토크 리미터는 도 7에 도시된 바와 같이 리본 카트리지(11)가 장전되는 경우 리본 카트리지(11)의 서플라이 스톱(21) 또는 테이크-업 스톱(22)의 실린더부(218, 228)에 피트되어, 리본 카트리지(11)의 잉크 리본(20)(도 4)이 공급되거나 되감길 수 있고, 제1 및 제2 토크 리미터(43, 44)를 회전 구동함으로써 잉크 리본(20)에 원하는 장력을 제공할 수 있다.

또한, 개체(30)의 내부에 페이퍼 트레이(40)의 장전 위치에 대응하도록 인화지 반송용의 메커니즘이 배치되어, 메커니즘은 페이퍼 트레이(40) 내에서 인화지를 한 매씩 추출하여 플라텐(41)에 감길 수 있도록 반송하고, 또한 인화후 해당 인화지를 페이퍼 트레이(40)의 상측에 세트된 배출 트레이(45)(도 3) 상으로 송출한다.

상술된 프린터 시스템(10)에 부가하여, 도 4 및 도 6에 도시한 바와 같이, 리본 카트리지(11)의 서플라이 스톱(21)의 고리부(21A)의 후면에 각각 한쌍의 플렉시블 배선판(51), 보호 필름(52) 및 보호 시트(53)를 차례대로 일체로 적층된 태그(50)가 장착된다.

이 경우, 플렉시블 배선판(51)의 일면에 패턴을 포함하는 루프형 안테나(이하, 태브측 안테나라함)(54)가 형성되고, 태브측 안테나(54)와 전기적으로 접속되도록 반도체 집적 회로 칩을 포함하는 메모리 IC 칩(55)이 장착된다.

또한 보호 필름(52)은 메모리 IC 칩(55)과 동일 두께로 형성되고, 미리 결정된 위치에 배치된 개구부(52A) 내에 메모리 IC 칩(55)이 피트되도록 플렉시블 배선판(51)의 일면측에 결합된다.

또한 보호 시트(53)는 보호 필름(52)보다도 경도가 높은 재료를 이용하여 형성되고, 보호 필름(52)을 통해 플렉시블 배선판(51)의 일면과 대향하여 보호 필름(52) 상에 결합된다.

도 9에 도시된 바와 같이, 메모리 IC 칩(55)에 리본 카트리지(11)의 잉크 리본(20)(도 4)의 종별, 인화 시트용으로 사용 가능한 시트의 수, 및 인화용으로 실제적으로 사용된 시트의 수와 같이 데이터를 미리 저장하는 전기적 소거 가능 프로그래머블 ROM(EEPROM)에 의해 외부와 통신할 수 있도록 구성된 통신부(이하, 태브측 통신부라함) 및 태브측 안테나(54)가 형성된다.

이러한 경우, 태브측 통신부(61)는 외부에서 주어지는 전송 신호 S1을 태브측 안테나(54)로 수신하여, 이것을 동조 회로(62)에 입력한다. 동조 회로(62)는 공급된 전송 신호 S1로부터 소정의 반송파 주파수의 신호 성분을 분리 추출하여, 얻어진 데이터 성분 신호 S2를 증폭 회로(63)를 통해 복조 회로(64)에 송신한다.

복조 회로(64)는 공급된 데이터 성분 신호 S2를 복조하여 얻어진 데이터 신호 S3를 통신 제어 회로(65)에 송신한다. 또한 통신 제어 회로(65)는 데이터 신호 S3를 디지털 변환하여 얻어진 디지털 데이터를 마이크로 컴퓨터(66)에 송신한다.

마이크로 컴퓨터(66)는 ROM(Read Only Memory)(67)에 저장된 프로그램에 기초하여 예를 들면 디지털 데이터로서 기입 요구 커맨드가 주어진 경우, 이러한 기입 요구 커맨드와 같이 제공되는 데이터를 EEPROM(60) 내에서 대응하는 어드레스 위치에 저장한다.

또한 마이크로 컴퓨터(66)는 디지털 데이터로서 판독 요구 커맨드가 주어진 경우, EEPROM(60)에 저장되어 있는 대응하는 데이터를 판독하여 통신 제어 회로(65)에 송신한다.

통신 제어 회로(65)는 공급되는 데이터를 아날로그 변환하여 얻어진 판독 데이터 신호 S5를 변조 회로(68)에 송신한다. 또한 변조 회로(68)는 공급되는 판독 데이터 신호 S5를 미리 결정된 반송 주파수로 변조하여, 얻어진 전송 신호 S6를 증폭 회로(69) 및 태브측 안테나(54)를 통해 외부에 발신한다.

또한, 태브측 안테나(54)로부터 출력되는 전송 신호 S1이 전원 회로(70)에 제공된다. 전원 회로(70)는 이 전송 신호 S1로부터 에너지를 추출하여 필요한 구동 전압을 각각의 회로(62~69)에 송신한다.

상술된 바와 같이, 리본 카트리지(11)의 태그(50)가 외부에서의 기록 요구나 판독 요구에 따라 필요한 데이터를 메모리 IC 칩(55)내의 EEPROM(60)에 기입하거나, EEPROM(60)에 저장된 데이터를 판독하여 외부에 발신할 수 있도록 구성된다.

태그(50)의 EEPROM(60)내에 저장되는 구체적인 데이터 내용 및 데이터의 구체적인 데이터 포맷이 도 10에 도시되어 있다.

도 10으로부터 명백한 바와 같이, 태그(50)의 EEPROM(60)의 메모리 영역은 복수의 블록으로 분할되고, 제1 블록(00h) BL1 내에 태그(50)의 관리 데이터가 저장된다.

연속적인 블록(01h~0Fh) BL2에 태그(50)가 부착된 리본 카트리지(11)에 관한 모델명, 잉크 리본(20)(도 4)의 종별, 인화 가능 매수, 사용 매수, 잉크 리본의 어드레스, 고객(OEM 비즈니스)명, 그 회사에 대한 사양이 각각 도 11에 도시된 문자 코드를 이용하여 16 문자 이내의 문자열로 저장된다.

블록 BL2내에 잉크 리본(20) 및 이 잉크 리본(20)과 세트로 판매되는 인화지에 관한 제조 년 월 일 및 로트 번호 등의 리본 로트 데이터 및 인화지 로트 데이터가 각각 도 10a 및 도 10b에 도시한 바와 같은 데이터 포맷으로 저장된다.

또한, 다음 블록(10h~1Fh) BL3에 예를 들면 도 13에 도시된 바와 같은 순서로 잉크 리본(20)의 종별, 인화 가능 매수, 실제적으로 사용되는 인화 매수, 고객명, 그 회사에 대한 사양의 각 코드가 저장될 때 함께, 잉크 리본(20)의 제조 회사의 회사명이 도 11에 도시된 문자 코드를 이용하여 16 문자 이내의 문자열로 저장된다.

블록(20h~7fh) BL4에 잉크 리본(20)의 각 색의 잉크의 제조 변동을 보정하기 위한 제조 변동 보정용 데이터 등이 저장된다. 이러한 경우, 이 제조 변동 보정용 데이터는 각 색마다 기준이 되는 잉크색과의 농도차를 각각 Yellow+2, Magenta+3 및 Cyan-1과 같이 수치화 할 때의 수치("+2", "+3", "-1")로서, 이 둘 수치가 대응하는 영역 내에 순서대로 저장된다.

한편, 도 6으로부터 명백한 바와 같이, 프린터 장치(12)에 리본 카트리지가(11)의 서플라이 스롤(21)의 실린더부(21A)와 피트하는 상술된 제1 토크 리미터(43)를 둘러싸도록 프린트 배선판(80)이 배치된다.

또한, 이 프린트 배선판(80)의 리본 카트리지가(11)의 대향면에는 배선 패턴을 포함하는 루프형 안테나(이하, 프린터측 안테나라함)(81), 및 프린터 장치내부에 배치된 도 14에 도시한 바와 같은 통신부(이하, 프린터측 통신부라함)(83)가 프린터측 안테나(81)에 접속된다.

프린터 장치(12)에 리본 카트리지가(11)가 장전될 때(도 7), 프린터측 안테나(81)가 리본 카트리지가(11)에 부착된 태그(50)의 태브측 안테나(54)와 미리 결정된 거리에서 통신원형으로 대향하고, 프린터측 통신부(83)는 프린터측 안테나(81) 및 태브측 안테나(54)에 의해 태브측 통신부(61)와 통신할 수 있다.

이러한 경우, 프린터측 통신부(83)는 프린터 장치(12) 전체의 동작 제어를 담당하는 CPU(84)의 제어하에서 태브측 통신부(61)와 통신하도록 구성되고, 실제로 예를 들면 태그(50)의 EEPROM(60)로부터 데이터를 판독하라는 커맨드가 CPU(84)로부터 주어지면, 마이크로 컴퓨터(85)는 ROM(86)에 저장된 프로그램에 기초하여 판독 요구 커맨드 통신 제어 회로(87)로 송신한다.

통신 제어 회로(87)는 공급된 판독 요구 커맨드를 아날로그 변환하여 얻어진 아날로그 신호 S10을 변조 회로(88)에 송신한다. 변조 회로(88)는 공급된 아날로그 신호 S10을 미리 결정된 반송파 주파수로 변조하고, 얻어진 전송 신호 S11을 증폭 회로(89) 및 프린터측 안테나(81)를 차례대로 통해 리본 카트리지가(11)의 태브측 안테나(54)로 발신한다.

따라서, 프린터측 통신부(83)는 상술된 바와 같이 태브측 통신부(61)로부터 출력된 전송 신호 S6을 프린터측 안테나(81)를 통해 수신하여 동조 회로(90)에 입력한다.

동조 회로(90)는 공급된 전송 신호 S6로부터 미리 결정된 반송 주파수의 신호 성분을 분리 추출하여, 얻어진 데이터 성분 신호 S11을 증폭 회로(91)를 통해 복조 회로(92)에 송신한다. 복조 회로(92)는 공급된 데이터 성분 신호 S11을 복조하여, 얻어진 데이터 신호 S12를 통신 제어 회로(87)에 송신한다.

통신 제어 회로(87)는 공급된 데이터 신호 S12를 디지털 변환하여, 얻어진 태그(50)의 EEPROM(60)로부터 판독한 데이터로 판독된 디지털 데이터를 마이크로 컴퓨터(85)에 송신한다.

마이크로 컴퓨터(85)는 공급된 디지털 데이터를 일단 RAM(93)에 저장하고, 미리 결정된 타이밍에서 판독하여, 디지털 데이터를 CPU(84)에 송신한다.

마이크로 컴퓨터(85)는 태그(50)의 EEPROM(60)에 데이터를 기입하라는 취지의 명령 및 기입할 데이터가 CPU(84)로부터 주어지면, 기입 요구 커맨드 및 데이터를 통신 제어 회로(87)에 송신한다. 통신 제어 회로(87)는 공급된 기입 요구 커맨드 및 데이터를 아날로그 변환하여, 얻어진 아날로그 신호 S10을 변조 회로(88)에 송신한다.

변조 회로(88)는 공급된 아날로그 신호 S10을 미리 결정된 반송파 주파수로 변조하여, 얻어진 전송 신호 S11을 증폭 회로(89) 및 프린터측 안테나(81)를 차례대로 통해 태브측 안테나(54)로 발신한다. 따라서, 상술된 바와 같이, 데이터는 태그(50)의 태브측 통신부(61)의 제어하에서 태그(50)의 EEPROM(60)내에 저장된다.

상술된 방식을 포함하는 프린터 장치(12)는 리본 카트리지가(11)의 태브(50)의 EEPROM(60)로부터 필요한 데이터를 판독할 수 있고, 데이터를 갱신하거나 또는 EEPROM(60)에 새로운 데이터를 기입할 수 있다.

(2) 프린터 장치(12)에서의 신호 처리부(100)의 구성

프린터 장치(12)에 도 15에 도시한 바와 같이 상술된 CPU(84)를 포함하는 마이크로 컴퓨터를 포함하는 신호 처리부(100)가 개체(30) 내부에 배치된다.

CPU(84)가 개체(30)의 내부에 리본 카트리지가(12)가 장전됨을 센서(도시되지 않음)로부터의 출력에 기초하여 인식할 때, CPU(84)는 프린터측 통신부(83)를 제어하여, 리본 카트리지가(12)의 태그(55)내의 EEPROM(60)에 저장된 도 11을 참조하여 설명된 각 종 데이터를 판독하여, 판독된 각 종 데이터를 RAM(101)에 저장한다.

다음, CPU(84)는 RAM(101)에 저장된 각 종 데이터중의 증별 코드의 데이터에 기초하여, 동작 모드를 대응하는 동작 모드로 전환한다. 또한, CPU(84)는 RAM(101)에 저장된 각 종 데이터 중 필요한 데이터를 퍼스널 컴퓨터와 같은 외부 기기에 송신함으로써, 리본 카트리지가(11)에서의 잉크 리본(20)의 증별, 인화 가능 매수, 사용 매수 등의 데이터를 외부 기기의 모니터에 표시할 수 있게 된다.

반면에, CPU(84)는 외부 기기로부터 인터페이스 회로(102)를 통해 인화 명령이 주어지면, 메커니즘 제어부(103)를 통해 대응하는 메커니즘을 구동하므로, 개체(30) 내부에 장착된 페이퍼 트레이(40) 내에서 1매의 인화지를 추출하여 반송시켜, 이것을 리본 카트리지가(11)의 잉크 리본(20)을 통해 서열 헤드(42) 및 플라텐(41) 사이에 삽입한 상태로 유지한다.

또한 CPU(84)는 인화 명령과 함께 주어지는 각 색마다의 화상 데이터(D1A~D1C)를 각각 대응하는 인터페이스 회로(104A~104C)를 통해 받아들여, 각각 메모리 컨트롤러(105)를 통해 메모리(106)의 대응하는 메모리 영역 내에 저장한다. 또 이 실시예의 경우에는 각 색마다의 화상 데이터(D1A~D1C)로서 화상의 적색 성분, 녹색 성분 및 청색 성분의 데이터가 각각 주어진다.

외부 기기로부터 각 색마다의 모든 화상 데이터(D1A~D1C)가 메모리(106)에 저장되면, CPU(84)는 서열 헤드(42)에 배치된 서미스터(thermistor)로부터 공급되는 온도 데이터와 RAM(101)에서 받아들이는 각 종 데이

터 중 미디어 중별 코드에 기초하여, ROM(107)에 미리 저장되어 있는 각 동작 모드 및 각 온도마다의 각 링크색에 대한  $\gamma$ 데이터 안에서 대응하는 동작 모드 및 온도의  $\gamma$ 데이터(02)를 판독한다.

CPU(84)는 ROM(107)로부터 판독한 각 링크색의  $\gamma$ 데이터(02)를 이 때 RAM(101)에 저장되어 있는 대응하는 링크색의 제조 변동 보정용 데이터에 기초하여 보정한다.

구체적으로 CPU(84)는 예를 들면 있는 색의 제조 변동 보정용 데이터의 값이  $+\alpha$ 인 경우, ROM(107)으로부터 판독한 그 색의  $\gamma$ 데이터(02)를 다음의 수학적식으로 승산한다.

$$1 + \frac{\alpha}{100}$$

제조 변동 보정용 데이터의 값이  $-\alpha$ 인 경우, CPU(84)는 ROM(107)으로부터 판독한 그 색의  $\gamma$ 데이터(02)를 다음의 수학적식으로 승산하여 데이터를 보정한다.

$$1 - \frac{\alpha}{100}$$

예를 들면 ROM(107)으로부터 판독한  $\gamma$ 데이터(02)가 도 16에 도시된 실선 그래프 K1일 때, 이러한  $\gamma$ 데이터(02)가 도 16의 점선의 그래프 K2, K3으로 보정되어, 이렇게 보정된  $\gamma$ 데이터(03)가  $\gamma$ 보정 회로(108)에 제공된다.  $\gamma$ 보정 회로(108)는 이  $\gamma$ 데이터(03)를 그 내부에 설치된 EEPROM(도시되지 않음)에 저장한다.

계속해서 CPU(84)는 메모리 컨트롤러(105)를 제어하여, 메모리(106)에 저장되어 있는 적색 성분, 녹색 성분 및 청색 성분의 각 화상 데이터(D1A~D1C)를 1 라인 분씩 판독하고, 이들을 색 좌표 변환 및 마스크 처리 회로(109)에 승산한다.

색 좌표 변환 및 마스크 처리 회로(109)는 공급된 각 화상 데이터(D1A~D1C)에 기초하여, 얻어진 컬러 화상의 색 좌표를 RGB 계에서 YMC 계로 변환하고, 얻어진 노란색 성분, 마젠타 성분, 시안 성분의 각 화상 데이터(D4)의 안에서 CPU(84)에 의해 지정된 1 색분의 화상 데이터(D4)를 일제히 이하의 레벨의 데이터를 삭제하는 소위 마스크 처리를 실시하면서 1 라인 분씩  $\gamma$ 보정 회로(108)에 승산한다.

$\gamma$ 보정 회로(108)는 CPU(84)의 제어하에서 EEPROM에 저장된 각 색에 관한  $\gamma$ 데이터(03) 내에서 지정된 색의  $\gamma$ 데이터(03)를 선택하고,  $\gamma$ 데이터(03)에 기초하여 색 좌표 변환 및 마스크 처리 회로(109)로부터 주어지는 화상 데이터(D4)에 대하여  $\gamma$ 보정 처리를 실시한 후, 얻어진  $\gamma$ 보정 화상 데이터(D5)를 화질 보정 회로(110)에 승산한다.

화질 보정 회로(110)는  $\gamma$ 보정 화상 데이터(D5)에 대하여 화상 내에서 에지를 뛰어나게 하는 에지 보정 처리 등 화질을 향상시키기 위한 소정의 화질 보정 처리를 실시하여, 얻어진 화질 보정 화상 데이터(D6)를 PWM 회로(111)에 승산한다.

PWM 회로(111)는 순차 공급되는 1 라인 분의 화질 보정 화상 데이터(D6)를, 예를 들면 256 단계에서 펄스 폭 변조하여, 얻어진 인화 데이터(D7)를 서멀 헤드(42)에 승산한다. 따라서, 인화 데이터(D7)에 기초하여 서멀 헤드(42)를 통해 인화지에 1 라인 분의 인화가 순차적으로 행해진다.

또한, CPU(84)는 메커니즘 제어부(103)를 통해 메커니즘을 구동함으로써, 리본 카트리지(11)의 링크 리본(20) 및 인화지를 일체로 1 라인분 피드한 후, 메모리 컨트롤러(105), 색 좌표 변환 및 마스크 처리 회로(109),  $\gamma$ 보정 회로(108), 화질 보정 회로(110) 및 PWM 회로(111)를 제어하여, 상술한 바와 같이 소정의 라인 분의 인화를 행함으로써 1색 분의 인화를 실행한다.

또한, CPU(84)는 메커니즘 제어부(103)를 통해 메커니즘을 구동하여, 인화지를 리본 카트리지(11)의 링크 리본(20)에 도포된 다음의 색의 링크롤과 접촉시키고, 서멀 헤드(42)를 해당 링크 리본(20)을 통해 인화지에 압박한 후, 상술된 바와 같이 그 색의 화상 데이터(D4)에 기초하여 인화함으로써, 이후의 유사한 동작을 순차 반복함으로써, 남은 색의 화상 데이터(D4)에 기초하는 화상을 대응하는 색으로 인화한다.

프린터 장치(12)는 공급되는 화상 데이터(D1A~D1C)에 기초하여 화상의 노란 색 성분, 마젠타 성분 및 시안 성분을 대응하는 색으로 순차 인화하도록 구성되며, 이들 각 색의 중첩함으로써 화상 데이터(D1A~D1C)에 기초하는 풀 컬러의 화상을 인화할 수 있도록 구성된다.

한편 CPU(84)는 인화 동작 시, 인화 제어 뿐 아니라 리본 카트리지(11)에 부착된 태그(55)의 EEPROM(60)에 저장되어 있는 인화 가능 매수 및 사용 매수의 데이터에 기초하여, 도 17에 도시된 장력(tension) 제어 처리 순서 RT1에 따라 리본 카트리지(11)의 링크 리본(20)의 장력을 제어한다.

즉, CPU(84)는 외부 기기로부터 인화 명령이 주어지면 이 장력 제어 처리 순서 RT1을 단계 SP1에서 개시하여, 다음 단계 SP2에서 프린터측 통신부(83)를 제어하여 리본 카트리지(11)의 태그(55)의 EEPROM(60)로부터 인화 가능 매수 및 사용 매수를 나타내는 데이터를 판독한다.

다음, CPU(84)는 단계 SP3에서 자진하여 이를 판독함으로써, 인화 가능 매수 및 사용 매수를 나타내는 데이터와, ROM(107)에 미리 저장되어 있는 각 기종 및 각 중별마다의 링크 리본(20)의 1 화면(Y, M 및 C의 3색분)분의 길이, 스풀(서플라이 스풀(21) 및 테이크-업 스풀(22))의 반경 및 링크 리본(20)의 두께에 기초하여, 상술된 제1 및 제2 토크 리미터(43, 44)(도 6)에 회전력을 제공하는 각 모터(미하, 각각 서플라이 스풀 구동용 모터, 테이크-업 스풀 구동용 모터라함)에 인가하여야 하는 구동 전압치를 산출한다.

구체적으로 CPU(84)는 우선 인화 가능 매수를 N으로 나타내고, 사용 매수를 n으로 나타내며, 링크 리본(20)의 1 화면당의 길이를 L로 나타내고, 스풀의 반경을 r로 나타내며, 링크 리본(20)의 두께를 h로

나타내며, 다음의 수학적식을 계산함으로써, 이 때의 잉크 리본(20)의 두께를 포함하는 서플라이 스롤(21)의 반경  $r_1$ 를 산출한다.

$$r_1 = \sqrt{\frac{L \times (N - n) \times h + \pi \times r^2}{\pi}}$$

CPU(84)는 산출된 결과를 이용하여, 원하는 장력의 크기를 F로 나타내고, 다음의 수학적식을 계산하여, 이 때 서플라이 스롤(21)에 인가되는 토크  $T_1$ 의 값을 산출한다.

$$T_1 = F \times r_1$$

산출된 결과에 기초하여, CPU(84)는 상술된 서플라이 스롤에 인가되어야 하는 구동 전압치를 산출하고, 산출한 전압치의 구동 전압을 메커니즘 제어부(103)를 통해 해당 서플라이 스롤 구동용 모터에 인가한다.

CPU(84)는 잉크 리본(20)의 사용 매수에 기초하여 유사한 방식으로 다음의 수학적식을 계산한다.

$$r_1 = \sqrt{\frac{L \times n \times h + \pi \times r^2}{\pi}}$$

이에 따라, 잉크 리본의 두께를 포함하는 테이크-업 스롤의 반경  $r_1$ 를 산출하고, CPU(84)는 위에서 얻어진 계산 결과를 이용하여 다음의 수학적식을 계산한다.

$$T_1 = F \times r_1$$

따라서, 테이크-업 스롤(22)에 제공되어야 하는 토크  $T_1$ 의 크기를 산출한다.

산출 결과에 기초하여, CPU(84)는 상술된 테이크-업 스롤 구동용 모터에 인가하여야 할 구동 전압치를 산출하여, 이 산출한 전압치의 구동 전압을 메커니즘 제어부(103)를 통해 해당 테이크-업 스롤 구동용 모터에 인가함으로써, 리본 카트리리지(11)의 잉크 리본(20)에 미리 결정된 장력 F를 제공한다.

계속해서 CPU(84)는 상술한 바와 같이 단계 SP4에서 메모리 컨트롤러(105), 색 좌표 변환 및 마스크 회로(109),  $\gamma$ 보정 회로(108), 화질 보정 회로(110) 및 PWM 회로(111)를 제어함으로써 1 화면분의 인화를 행하게 한다.

계속해서 CPU(84)는 단계 SP5에서 프린터측 통신부(103)를 통해 리본 카트리리지(11)의 태그(55)의 태그측 통신부(61)와 통신하여, 태그(55)의 EEPROM(60)에 저장되어 있는 사용 매수를 1 감소한 값에 재기입한다.

계속해서 CPU(84)는 단계 SP6에서 이 후 계속하여 인화가 수행되는지의 여부를 판단하여, 긍정 결과를 얻으면 단계 SP2로 되돌아가나, 부정 결과를 얻으면 단계 SP7로 속행되어, 장력 제어 처리 순서 RT1을 종료한다.

상술된 바와 같이, CPU(84)는 인화 동작 시에서의 리본 카트리리지(11)의 잉크 리본(20)의 장력을 제어한다.

### (3) 본 실시예의 동작 및 효과

상술된 구성을 갖는 프린터 시스템(10)에서, 프린터 장치(12)에 잉크 카트리리지(11)가 장착될 때, 잉크 리본 카트리리지(11)에 부착된 태그(50)내의 EEPROM(60)으로부터 해당 EEPROM(60)에 미리 저장되어 있는 각종 데이터가 비접촉 통신 방식으로 프린터 장치(12)의 CPU(84)에 의해 판독된다.

태그(50)로부터 판독한 각종 데이터 중의 종별 데이터에 기초하여, 프린터 장치(12)의 CPU(84)는 동작 모드를 잉크 리본 카트리리지(11)의 잉크 리본(20)과 일치하는 모드로 전환하여, 제조 변동 보정용 데이터에 기초하여 인화시 사용하는  $\gamma$ 데이터(D2)를 보정한다. 또한 CPU(84)는 태그(50)로부터 판독한 각종 데이터 중 잉크 리본(20)의 인화 가능 매수 및 사용 매수의 데이터에 기초하여, 인화 동작 시에서의 해당 잉크 리본(20)의 장력을 제어한다.

따라서, 프린터 시스템(10)은 데이터 손실이나 데이터 위조를 효과적으로 방지하면서, 잉크 리본(20)의 종별 데이터 등과 같은 인화 제어시 필요한 데이터를 리본 카트리리지(11)의 잉크 리본(20)에 추가할 수 있게 되며, 예를 들면 프린터 장치(12)가 설정하는 동작 모드와, 리본 카트리리지(11)의 잉크 리본(20)의 종별간의 미스매치에 의한 인화 화상의 열화를 미연에 효과적으로 방지할 수 있다.

프린터 시스템(10)에서는, 리본 카트리리지(11)의 잉크 리본(20)의 각 색의 제조 변동 보정용 데이터에 기초하여 프린터 장치(12)가 자동적으로 각 색의  $\gamma$ 데이터(D2)를 보정하므로, 색이 살아있는 잉크의 제조 변동에 기인하는 인화 화상의 색 밸런스의 불안정화를 미연에 방지할 수가 있다.

프린터 시스템(10)에서는, 프린터 장치(12)가 리본 카트리리지(11)의 잉크 리본(20)의 인화 가능 매수 및 사용 매수에 기초하여 인화 동작시 잉크 리본(20)의 장력을 제어하고, 사용 매수를 순차적으로 보정치로 갱신하므로, 프린터 장치(12)에서의 잉크 리본(20)의 장력 제어를 고정밀도로 행할 수 있게 되며, 그 만큼 장력 제어의 정밀도 오차에 따른 인화 주름이나, 피드 방향의 색차 및 스큐(skew) 등의 발생을 미연에



방지할 수 있다.

인화 제어시 필요한 데이터가 미리 저장된 태그(50)를 리본 카트리지(11)에 설치하여, 프린터 장치(12)측에서 이 태그(50)에 저장된 데이터를 비접촉 통신에 의해 자유로이 관독하거나 갱신할 수 있으므로, 상술된 구성에 의해 프린터 장치(10)에 의해 자동적으로 설정된 동작 모드와 리본 카트리지(11)의 잉크 리본(20)의 중별 통과의 미스매치에 의한 인화 화상의 열화나, 잉크 리본(20)의 각 색의 잉크의 제조 변동에 기인하는 인화 화상의 색 밸런스가 불안정화, 및 잉크 리본(20)에 대한 장력 제어의 부정확함에게 기인하는 인화 주름이나, 피드 방향의 색차 및 스쿠 등의 발생을 미연에 방지할 수가 있게 되어, 인화 화상의 화질 열화를 확실하고 또한 효과적으로 방지할 수 있는 프린터 시스템을 구현할 수 있다.

#### (4) 다른 실시예

도 11을 참조하여 상술한 바와 같이 태그(50)의 EEPROM(60)에 저장하는 데이터로서, 관리 데이터, 기종명, 잉크 리본(20)의 중별, 인화 가능 매수, 사용 매수, 잉크 리본(20)의 어드레스, 고객(OEM)명, 그 회사에 대한 사양, 리본 로트 데이터 및 인화지 로트 데이터, 잉크 리본(20)에 있어서의 각 색의 잉크의 제조 변동을 보정하기 위한 제조 변동 보정용 데이터 등을 저장하도록 한 경우에 관해서 진술하였으나, 본 발명은 이에 한하지 않고, 이와 다양한 데이터가 저장할 수 있다.

이러한 경우, 예를 들면 잉크 리본(20)이 셸프 라미네이트 타입인 경우, 라미네이트를 프린트할 때의 서멀 헤드(42)에 인가해야 할 전압치를 태그(50)의 EEPROM(60)에 저장하고, 잉크 리본(20)이 고속 프린트 가능한 타입인 경우 인화 주기 등의 데이터를 태그(50)의 EEPROM(60)에 저장함으로써, 프린터 장치(12)는 프린트 동작시 이러한 데이터를 이용하여 제어한다.

또한, 커머셜 메시지나 「win」 또는 「lose」 등의 현상용 문자의 데이터 등을 태그(50)의 EEPROM(60)에 저장된 후 프린터 장치(12)측에서 관독되며, 액정 표시 패널(37)이나 외부 기기의 모니터에 표시될 수 있다.

본 발명에 따른 프린터 시스템에 있어서는, 잉크 리본(20)이 포장되거나 팩된 상태에서도 태그(50)의 잉크 리본측 통신부(61)와 통신할 수 있으므로, 잉크 리본(20)의 유통 루트를 손차 기록하도록 구성되며, 회전 루트의 데이터를 사용함으로써 트러블이 발생한 경우 트러블의 재발을 방지할 수 있다.

상술된 실시예에서, 리본 카트리지(11)의 태그(50)에 잉크 리본(20)에 각 색의 잉크마다의 제조 변동 보정용 데이터를 저장하고, 프린터 장치(12)측에서 이를 제조 변동 보정용 데이터에 기초하여  $\gamma$  데이터(D2)를 보정하도록 한 경우에 관하여 진술하였으나, 본 발명은 이에 제한되지 않고, 예를 들면 리본 카트리지(11)의 태그(50)에 미리 보정된  $\gamma$  데이터(D3)를 저장하여, 프린터 장치(12)측에서 이  $\gamma$  데이터(D3)를 이용하여  $\gamma$  보정 처리를 할 수 있다.

이러한 경우, 예를 들면  $\gamma$  데이터(D3)를 사용하는지의 여부를 판단하는 판별 플래그를 리본 카트리지(11)의 태그(50)의 EEPROM(60)내에 저장하여, 판별 플래그가 일어서 있을 때에만  $\gamma$  데이터(D3)를 사용하여  $\gamma$  보정 처리를 할 수 있다.

상술된 실시예에서는, 태그(50)를 서플라이 스킵(21)의 플랜지부(21A)의 후면에 정착하도록 한 경우에 관하여 진술하였지만, 본 발명은 이에 제한되지 않고, 예를 들면 테이크-업 스킵(22)의 고리부(22A)의 후면 또는 전면면에 부착되거나, 서플라이 스킵(21) 또는 테이크-업 스킵(22)에서의 잉크 리본(20)이 감긴 부분의 표면, 서플라이 스킵(21) 또는 테이크-업 스킵(22)의 내부, 리본 카트리지(11)의 홀더(23)의 표면 중 어느 부위, 또는 홀더(23)의 내부 등에 태그(50)를 배치할 수 있고, 태그(50)의 배치의 장소로서는 이와 다양한 장소를 넓게 적용할 수가 있다.

또한 상술된 실시예에 있어서는, 태그(50)가 환형인 경우에 관해서 진술하였으나, 본 발명은 이에 제한되지 않고, 이 외 다양한 형상을 가질 수 있다. 상술된 실시예에 있어서는, 태그(50)의 안테나 형상이 루프형인 경우에 관하여 진술하였으나, 본 발명은 이에 제한되지 않고, 예를 들면 태그의 형상에 따라 이와 다양한 형상에 넓게 적용할 수 있다.

상술된 실시예에서, 태그측 안테나(54) 및 프린터측 안테나(81)의 형상을 루프형으로 형성한 경우에 관하여 진술하였으나, 본 발명은 이에 제한되지 않고, 예를 들면 도 18a와 같은 사각 형상이나, 도 18b와 같은 L자 형상, 또는 도 18c와 같은 초생달 형상으로 태그측 안테나(54)나 프린터측 안테나(81)를 형성할 수 있다. 또한 프린터측 안테나(81)를 도 18d와 같이 막대 형상으로 형성할 수 있고, 태그측 안테나(54) 및 프린터측 안테나(81)의 형상으로서 이 외 다양한 형상으로 널리 적용할 수가 있다.

상술된 실시예에 있어서는, 태그측 안테나(54) 및 프린터측 안테나(81)를 프린트 배선판(51, 80)의 패턴으로서 형성한 경우에 관하여 진술하였으나, 본 발명은 이에 제한되지 않고, 이 외 다양한 형성 방법으로 널리 적용할 수가 있다.

상술된 실시예에 있어서는, 태그(50)를 프린트 배선판(51), 보호 필름(52) 및 보호 시트(53)의 3층 구조로 구성한 경우에 관하여 진술하였으나, 본 발명은 이에 제한되지 않고, 이 외 다양한 구조로 널리 적용할 수 있다.

상술된 실시예에 있어서는, 본 발명을 인쇄 매체로서 잉크 리본(20)을 이용하는 프린터 시스템(10)에 적용한 경우에 관하여 진술하였으나, 본 발명은 이에 제한되지 않고, 예를 들면 자기 발색하는 인화 매체(인화지, 인화 필름)가 롤(rolled)되어 감겨져 이루어진 인쇄 매체를 이용하는 프린터 시스템, 비열 제트 프린터 시스템과 같이 인쇄 매체로서 액체형 착색 재료(잉크)가 충전된 잉크 카트리지를 이용하는 프린터 시스템, 또는 컬러 복사 시스템과 같이 인쇄 매체로서 분체형의 착색 재료(토너)가 충전된 토너 카트리지를 이용하는 프린터 시스템 등에도 널리 적용할 수 있다.

이러한 경우, 자기 발색하는 인화 매체가 감겨진 롤 코어나, 잉크 또는 토너 등의 착색 재료가 수납된 카트리지에 태그(50)를 부착하고, 프린터 장치측의 대응하는 위치에 안테나를 설치하여 태그(50)와 통신할 수 있도록 한다.

상술된 실시예에 있어서는, 도 11을 참조하여 상술한 바와 같은 각 종 데이터를 기억하기 위한 메모리 수단으로서 볼 휘발성 메모리(EEPROM(60))를 적용하도록 한 경우에 관하여 진술하였으나, 본 발명은 이에 제한되지 않고, 도 11을 참조하여 상술한 바와 같은 각 종 데이터를 기억 유지할 수 있는 다양한 메모리 수단으로 널리 적용할 수 있다.

상술된 실시예에 있어서는, 데이터 기억 및 통신 수단으로서의 태그용 통신부(61)와, 통신 수단으로서의 프린터용 통신부(83)를 도 9 또는 도 14에 도시한 바와 같이 구성한 경우에 관하여 진술하였으나, 본 발명은 이에 제한되지 않고, 태그용 통신부(61) 및 프린터용 통신부(83)는 통신부가 비접촉 모드에서 통신이 가능한 경우에는, 이 외 다양한 구성으로 널리 적용할 수 있다.

상술된 실시예에 있어서는, 프린터 장치(12)의 CPU(84)가 1 화면 분의 인화를 행할 때마다 태그(50)의 EEPROM(60)에 저장되어 있는 사용 매수를 1 감소한 값으로 갱신한 경우에 관하여 진술하였으나, 본 발명은 이에 제한되지 않고, 연속 인화를 행하는 경우에는 모든 인화를 종료한 단계에서 태그(50)의 EEPROM(60)에 저장되어 있는 사용 매수를 갱신할 수 있다.

그러나, 본 실시예에서와 같이 1 화면 분의 인화를 행할 때마다 태그(50)의 EEPROM(60)에 저장되어 있는 사용 매수를 갱신함으로써, 예를 들면 연속 인화 동작 도중에서 프린터 장치(12)의 전원이 턴 오프된 경우에도 태그(50)의 EEPROM(60)이 보정된 사용 매수를 유지할 수 있다는 이점이 있다.

상술된 실시예에서는 인화 데이터에 기초하여, 착색 재료를 인화 매체에 부착하거나 자기 발색하는 인화 매체를 발색하여 인화하는 인화 수단을 도 15에 도시한 바와 같이 신호 처리부(100)인, 제어 수단으로서의 CPU(84)를 제외함) 및 메커니즘(도시되지 않음)으로 구성되나, 본 발명은 이에 제한되지 않고, 이외 다양한 구성으로 널리 적용될 수 있다.

### 본 발명의 효과

상술된 바와 같이 본 발명에 따르면, 프린터 시스템 내의 프린터 매체에 있어서, 제1 안테나; 미리 결정된 제어 데이터를 저장하는 메모리 수단; 및 상기 제1 안테나를 통해 외부와 통신하는 제1 통신 수단을 포함하고, 메모리 수단으로부터 제어 데이터를 판독하여, 외부로부터의 요청에 응답하여 제1 안테나를 통해 데이터를 외부로 출력하고, 프린터 장치는 인화 데이터에 기초하여 인화 매체에 부착된 인화 매체의 착색 재료 또는 자기 발색하는 인화 수단에 의해 화상을 프린트하는 인화 수단; 제1 안테나에 대응하여 설치된 제2 안테나; 제2 및 제1 안테나를 통해 제1 통신 수단과 비접촉 통신을 행하는 제2 통신 수단; 및 제2 및 제1 통신 수단을 통해 저장 수단으로부터 제어 데이터를 판독하여, 판독된 제어 데이터에 기초하여 미리 결정된 제어 처리를 수행하는 제어 수단을 포함한다. 이러한 방식으로, 필요한 데이터의 손실 및 변형을 효과적으로 방지할 수 있는 프린터 시스템을 구현하는 것이 가능하고, 제어 데이터에 기초하여 효과적으로 방지할 수 있으므로, 인화 화상의 화질 열화를 확실하고 효과적으로 방지할 수 있다.

또한, 프린트 방법에 있어서, 인화 매체에 부착되는 착색 재료 또는 자기 발색되는 인화 매체로 설치된 데이터 기억 수단을 배치하는 단계; 및 비접촉 통신 기능을 갖는 데이터 기억에 미리 저장된 제어 데이터를 판독하여, 판독된 제어 데이터에 기초하여 인화 동작을 제어하는 단계를 포함한다. 이러한 방식으로, 판독된 제어 데이터를 판독하여, 판독된 제어 데이터에 기초하여 인화 동작을 제어하는 것이 가능하게 되어, 인화 화상이 열화되는 것을 확실하고 효과적으로 방지할 수 있다.

또한, 프린터 장치는 착색 재료 또는 자기 발색하는 인화 매체와 일체로 설치된 데이터 기억 및 통신 수단과 비접촉 통신을 행하고, 데이터 기억 기능과 비접촉 통신 기능을 갖는 통신 수단; 및 통신 수단을 통해 데이터 기억과 통신 수단에 미리 저장된 제어 데이터를 판독하여, 판독된 제어 데이터에 기초하여 미리 결정된 제어 처리를 실행하는 제어 수단을 포함한다. 이러한 방식으로, 인화 제어시 필요한 사용자 입력 데이터를 갖지 않으면서 유효한 인화 제어를 실행할 수 있는 프린터 장치를 실현하는 것이 가능하게 되어, 불필요한 입력을 필요로 하지 않고서도 인화 화상의 열화를 확실하고 효과적으로 방지할 수 있다.

또한, 프린트 방법에 있어서, 착색 재료 또는 자기 발색하는 인화 매체와 일체로 설치된 데이터 기억 및 통신 수단과 비접촉 통신을 행하고, 데이터 기억 기능과 비접촉 통신 기능을 갖고, 비접촉 통신에 의해 데이터 기억 및 통신 수단에 미리 저장된 제어 데이터를 판독하는 단계; 및 판독된 제어 데이터에 기초하여 인화 동작을 제어하는 단계를 포함한다. 이러한 방식으로, 인화 제어시 필요한 사용자 입력 데이터를 갖지 않으면서 유효한 인화 제어를 실행하는 것이 가능하게 되어, 불필요한 입력을 필요로 하지 않고서도 인화 화상의 열화를 확실하고 효과적으로 방지할 수 있다.

또한, 잉크 리본에 있어서, 표면에 잉크 리본과 일체로 설치된 안테나; 안테나를 통해 외부와의 통신을 행하는 통신 수단; 및 데이터를 저장하기 위한 메모리 수단을 포함하고, 외부와의 통신에 의해 얻어진 데이터가 필요에 따라 메모리 수단에 저장되고, 및/또는 메모리 수단에 저장된 데이터가 필요에 의해 외부로 출력된다. 이러한 방식으로, 손실과 열화를 효과적으로 방지하면서 인화 제어시 필요한 데이터와 함께 장착될 수 있는 잉크 리본을 구현할 수 있게 되어, 인화 화상의 화질의 열화를 확실하고 효과적으로 방지할 수 있다.

또한, 프린트 매체에 있어서, 착색 재료 또는 발색하는 인화 매체와 일체로 설치된 안테나; 안테나를 통해 외부와의 통신을 행하는 통신 수단; 및 데이터를 저장하기 위한 메모리 수단을 포함하고, 외부와의 통신에 의해 얻어진 데이터가 필요 요구에 따라 메모리 수단에 저장되고 및/또는 메모리 수단에 저장된 데이터가 필요 요구에 따라 판독되어, 통신에 의해 외부로 출력된다. 이러한 방식으로, 손실 및 열화를 효과적으로 방지하면서 인화 제어시 필요한 데이터가 장착될 수 있는 프린트 매체를 구현하는 것이 가능하게 되어, 인화 화상의 화질 열화를 확실하고 효과적으로 방지할 수 있다.

본 발명의 양호한 실시예와 결합하여 설명하였으나, 다양한 변형 및 변화가 가능하다는 것이 당업자에게 자명하므로, 본 발명의 사상 및 측면내에서 모든 변화 및 변형을 커버할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 프린트 매체 및 프린터 장치를 포함하는 프린터 시스템에 있어서, 상기 프린트 매체는, 착색 재료 또는 자기 발색하는 인화 매체;

제1 안테나;

미리 결정된 제어 데이터를 저장하는 메모리 수단; 및

상기 제1 안테나를 통해 외부와 통신하여, 상기 메모리 수단으로부터 상기 제어 데이터를 판독한 후 외부로부터의 요청에 응답하여 제1 안테나를 통해 데이터를 외부로 출력하는 제1 통신 수단

을 포함하고, 상기 프린터 장치는,

인화 데이터에 기초하여, 상기 프린트 매체의 착색 재료를 상기 인화 매체에 부착하거나 자기 발색하는 인화 매체를 발색시켜 화상을 프린트하는 인화 수단;

상기 제1 안테나에 대응하여 설치된 제2 안테나;

상기 제1 및 제2 안테나를 통해 상기 제1 통신 수단과 비접촉 통신하는 제2 통신 수단; 및

상기 제1 및 제2 통신 수단을 통해 상기 저장 수단으로부터 상기 제어 데이터를 판독하여, 판독된 상기 제어 데이터에 기초하여 미리 결정된 제어 처리를 수행하는 제어 수단

을 포함하는 프린터 시스템.

청구항 2. 제1항에 있어서, 상기 제어 데이터는 상기 프린트 매체의 종별을 나타내는 종별 데이터를 포함하고, 상기 제어 수단은 상기 종별 데이터에 기초하여 인화 수단의 동작 모드를 대응하는 모드로 전환하는 프린터 시스템.

청구항 3. 제1항에 있어서,

상기 제어 데이터는 상기 착색 재료 또는 상기 자기 발색하는 인화 매체의 제조 변동을 보정하기 위한 제조 변동 보정용 데이터를 포함하고,

상기 제어 수단은 상기 제조 변동 보정용 데이터에 기초하여 상기 인화 데이터를 보정한 후, 상기 인화 수단은 상기 제조 변동 데이터에 기초하여 인화를 수행하도록 상기 인화 수단을 제어하는 프린터 시스템.

청구항 4. 제1항에 있어서,

상기 프린트 매체는 리본의 일면에 상기 착색 재료가 도포된 잉크 리본으로 구성되고,

상기 제어 데이터는 상기 잉크 리본의 인화 가능 매수 및 사용량의 데이터를 포함하며,

상기 제어 수단은 상기 인화 가능 매수 및 상기 사용량에 기초하여, 상기 잉크 리본에 미리 결정된 장력을 제공하도록 상기 인화 수단을 제어하는 프린터 시스템.

청구항 5. 제4항에 있어서,

상기 제1 통신 수단은 외부로부터의 요청에 응답하여 외부로부터 상기 메모리 수단으로 주어진 상기 제어 데이터를 저장하는 기능을 갖고,

상기 제어 수단은 상기 제2 통신 수단을 통해 상기 제1 통신 수단과 통신하여, 상기 메모리 수단에 저장된 상기 잉크 리본의 사용량의 데이터를 상기 잉크 리본의 사용량에 따라 재가입하는 프린터 시스템.

청구항 6. 제1항에 있어서, 상기 메모리 수단은 비휘발성 메모리를 포함하는 프린터 시스템.

청구항 7. 제1항에 있어서, 상기 제1 통신 수단 및 상기 메모리 수단이 반도체 집적 회로 칩 상에 형성되는 프린터 시스템.

청구항 8. 제7항에 있어서,

상기 제1 안테나는 제1 배선 플레이트 상에 패턴으로서 형성되고,

상기 반도체 집적 회로는 상기 제1 배선 플레이트 상에 장착되어, 상기 제1 안테나와 전기적으로 접속되는 프린터 시스템.

청구항 9. 제1항에 있어서, 상기 제2 안테나는 제2 배선 플레이트 상에 패턴으로서 형성되는 프린터 시스템.

청구항 10. 착색 재료를 인화 매체에 부착하거나 자기 발색하는 인화 매체를 발색시켜 화상을 프린트하는 프린트 방법에 있어서,

상기 착색 재료를 부착한 인화 매체 또는 상기 자기 발색하는 인화 매체와 일체로 메모리 수단을 설치하여, 미리 결정된 제어 데이터를 상기 메모리 수단으로 저장하는 단계; 및

상기 비접촉 통신에 의해 상기 메모리 수단에 저장된 상기 제어 데이터를 판독하여, 상기 판독된 제어 데이터에 기초하여 상기 인화 동작을 제어하는 단계

를 포함하는 프린트 방법.

청구항 11. 제10항에 있어서,

상기 제어 데이터는 상기 프린트 매체의 종별을 나타내는 종별 데이터를 포함하고,  
상기 제어 처리와 같이 상기 종별 데이터에 기초하여, 상기 인화 동작시의 동작 모드를 대응 모드로 전환하는 프린트 방법.

청구항 12. 제10항에 있어서,

상기 제어 데이터는 상기 착색 재료 또는 상기 발색하는 인화 매체의 제조 변동을 보정하기 위한 제조 변동 보정용 데이터를 포함하고,

상기 제2 단계에서의 상기 제어 처리와 같이 상기 제조 변동 보정용 데이터에 기초하여, 상기 인화 데이터를 보정하는 프린트 방법.

청구항 13. 제10항에 있어서,

상기 프린트 매체는 리본의 일면에 상기 착색 재료가 도포된 잉크 리본으로 구성되고,

상기 제어 데이터는 상기 잉크 리본의 인화 가능 매수 및 사용량의 데이터를 포함하며,

상기 제2 단계에서의 상기 제어 처리와 같이 상기 인화 가능 매수 및 사용량에 기초하여, 상기 인화 동작시 상기 잉크 리본의 장력을 제어하는 프린트 방법.

청구항 14. 제13항에 있어서, 상기 프린트 매체의 상기 메모리 수단 내에 저장된 상기 잉크 리본의 사용량의 데이터를 잉크 리본의 사용량에 따라서 재기입하는 단계를 포함하는 프린트 방법.

청구항 15. 프린터 장치에 있어서,

인화 데이터에 기초하여 착색 재료를 인화 매체에 부착하거나 자기 발색하는 인화 매체를 발색시켜, 화상을 프린트하는 인화 수단;

상기 착색 재료 또는 상기 자기 발색하는 인화 매체와 일체로 설치된 데이터 기억 및 통신 수단과; 비접촉 통신 기능을 갖는 통신 수단; 및

상기 통신 수단을 통해 상기 데이터 기억 및 통신 수단에 미리 저장된 제어 데이터를 판독하여, 상기 판독된 제어 데이터에 기초하여 미리 결정된 제어 처리를 실행하는 제어 수단을 포함하는 프린터 장치.

청구항 16. 제15항에 있어서,

상기 제어 데이터는 상기 착색 재료 또는 상기 자기 발색하는 인화 매체의 종별을 나타내는 종별 데이터를 포함하고,

상기 제어 수단은 상기 종별 데이터에 기초하여, 인화 수단의 동작 모드를 대응하는 모드로 전환하는 프린터 장치.

청구항 17. 제15항에 있어서,

상기 제어 데이터는 상기 착색 재료 또는 상기 자기 발색하는 인화 매체의 제조 변동을 보정하기 위한 제조 변동 보정용 데이터를 포함하고,

상기 제어 수단은 상기 제조 변동 보정용 데이터에 기초하여 상기 인화 수단을 제어하여 상기 인화 데이터를 보정한 후, 상기 인화 데이터에 기초하여 화상을 프린트하는 프린터 장치.

청구항 18. 제15항에 있어서,

상기 착색 재료가 잉크 리본을 구성하는 리본의 일면에 도포되고,

상기 제어 데이터는 상기 잉크 리본의 인화 가능 매수 및 사용량의 데이터를 포함하고,

상기 인화 가능 매수 및 상기 사용량에 기초하여, 상기 제어 수단이 상기 인화 수단을 제어하여 미리 결정된 장력을 상기 잉크 리본에 인가하는 프린터 장치.

청구항 19. 제18항에 있어서, 상기 제어 수단은 상기 통신 수단을 통해 상기 데이터 기억 및 통신 수단과 통신하여, 상기 잉크 리본의 실제 사용량에 따라 상기 데이터 기억 및 통신 수단에 저장된 상기 잉크 리본의 사용량의 데이터를 재기입하는 프린터 장치.

청구항 20. 인화 데이터에 기초하여, 착색 재료를 인화 매체에 부착하거나 자기 발색하는 인화 매체를 발색시켜 화상을 프린트하는 프린트 방법에 있어서,

상기 착색 재료 또는 상기 자기 발색하는 인화 매체와 일체로 설치되고 데이터 저장 기능과 비접촉 통신 기능을 갖는 데이터 기억 및 통신 수단과 통신하고, 비접촉 통신에 의해 상기 데이터 기억 및 통신 수단에 미리 저장된 제어 데이터를 판독하는 단계; 및

상기 판독된 제어 데이터에 기초하여 인화 동작을 제어하는 단계를 포함하는 프린트 방법.

청구항 21. 제20항에 있어서,

상기 제어 데이터는 상기 착색 재료 또는 상기 자기 발색하는 인화 매체의 종별을 나타내는 종별 데이터를 포함하고,

상기 제어 처리와 같이 상기 종별 데이터에 기초하여, 상기 인화 동작시 동작 모드를 대응하는 모드로 전환

판하는 프린트 방법.

청구항 22. 제20항에 있어서,

상기 제어 데이터는 자기 발색하는 상기 인화물 또는 상기 인화물을 착색하기 위한 착색 재료의 제조 변동을 보장하기 위한 제조 변동 보정용 데이터를 포함하고,

상기 제어 처리와 같이 상기 제조 변동 보정용 데이터에 기초하여, 상기 인화 데이터가 보정되는 프린트 방법.

청구항 23. 제20항에 있어서,

상기 착색 재료가 잉크 리본을 형성하는 리본의 일면에 도포되고,

상기 제어 데이터는 상기 잉크 리본의 인화 가능 매수 및 사용량의 데이터를 포함하고,

상기 제2 단계에서의 상기 제어 처리와 같이 상기 인화 가능 매수 및 사용량에 기초하여, 상기 인화 동작 시 상기 잉크 리본의 장력이 제어되는 프린트 방법.

청구항 24. 제23항에 있어서, 실제 잉크 리본의 사용량에 따라서 상기 데이터 기억 및 통신 수단에 저장된 상기 잉크 리본의 사용량의 데이터를 재기입하는 단계를 더 포함하는 프린트 방법.

청구항 25. 잉크 리본에 있어서,

그 일면에 잉크로 도포된 리본;

상기 리본과 일체로 설치된 안테나;

상기 안테나를 통해 외부와의 통신을 수행하는 통신 수단; 및  
데이터를 저장하기 위한 메모리 수단

을 포함하고, 상기 외부와의 통신에 의해 얻어진 데이터는 상기 메모리 수단에 필요에 따라 저장되고, 상기 데이터 및/또는 상기 메모리 수단에 저장된 데이터가 필요에 따라 판독되어, 상기 통신에 의해 외부로 출력되는 잉크 리본.

청구항 26. 제25항에 있어서, 상기 잉크 리본의 증별을 나타내는 증별 데이터가 상기 메모리 수단에 상기 데이터로서 미리 저장되는 잉크 리본.

청구항 27. 제25항에 있어서, 상기 잉크의 제조 변동을 보정하기 위한 제조 변동 보정용 데이터가 상기 메모리 수단에 상기 데이터로서 미리 저장되는 잉크 리본.

청구항 28. 제25항에 있어서, 인화 가능 매수를 나타내는 데이터가 상기 메모리 수단에 상기 데이터로서 미리 저장되고, 사용량을 나타내는 데이터는 상기 메모리 수단에 재기입할 수 있도록 저장되는 잉크 리본.

청구항 29. 제25항에 있어서, 상기 메모리 수단은 비휘발성 메모리를 포함하는 잉크 리본.

청구항 30. 제25항에 있어서, 상기 통신 수단 및 메모리 수단이 반도체 집적 회로 칩 내에 형성되는 잉크 리본.

청구항 31. 제30항에 있어서, 상기 안테나가 배선 플레이트 상에 패턴으로서 형성되고, 상기 반도체 집적 회로 칩이 상기 배선 플레이트 상에 장착되어, 상기 안테나와 전기적으로 접속되는 잉크 리본.

청구항 32. 제25항에 있어서,

상기 리본이 주위에 감겨진 제1 스펀;

상기 제1 스펀로부터 추출된 상기 리본의 단부를 고정하는 제2 스펀; 및

상기 제1 및 제2 스펀을 병렬로 회전 가능하게 고정하는 홀더를 포함하는 잉크 리본.

청구항 33. 프린터 매체에 있어서,

인화 데이터에 기초하여 형상 또는 화상을 가시적으로 표시하기 위해 인화물에 부착된 착색 재료 또는 인화 처리에 의해 발색하는 인화 매체;

상기 착색 재료 또는 상기 자기 발색하는 인화 매체와 일체로 설치된 안테나;

상기 안테나를 통해 외부와의 통신을 수행하는 통신 수단; 및

데이터를 저장하기 위한 메모리 수단

을 포함하고, 상기 외부와의 통신에 의해 얻어진 데이터가 필요 요구로서 메모리 수단에 저장되고 및/또는 상기 메모리 수단에 저장된 데이터가 필요 요구로서 판독되어, 상기 통신에 의해 외부로 출력되는 프린트 매체.

청구항 34. 제33항에 있어서, 상기 착색 재료 또는 상기 발색하는 인화 매체의 증별을 나타내는 증별 데이터가 상기 메모리 수단에 상기 데이터로서 미리 저장되는 프린트 매체.

청구항 35. 제33항에 있어서, 상기 착색 재료 또는 상기 인화 매체의 제조 변동을 보정하기 위한 제조 변동 보정용 데이터가 상기 메모리 수단에 상기 데이터로서 미리 저장되는 프린트 매체.

청구항 36. 제33항에 있어서, 상기 데이터는 상기 착색 재료 또는 상기 발색하는 인화 매체의 사용량과

관련된 데이터인 프린트 매체.

청구항 37. 제33항에 있어서, 상기 메모리 수단은 비휘발성 메모리를 포함하는 프린트 매체.

청구항 38. 제33항에 있어서, 상기 통신 수단 및 메모리 수단이 반도체 집적 회로 칩 내에 형성되는 프린트 매체.

청구항 39. 제38항에 있어서,

상기 안테나는 배선 플레이트 상에 패턴으로서 형성되고,

반도체 집적 회로 칩이 상기 배선 플레이트 상에 장착되어, 상기 안테나와 전기적으로 접속하는 프린트 매체.

도면

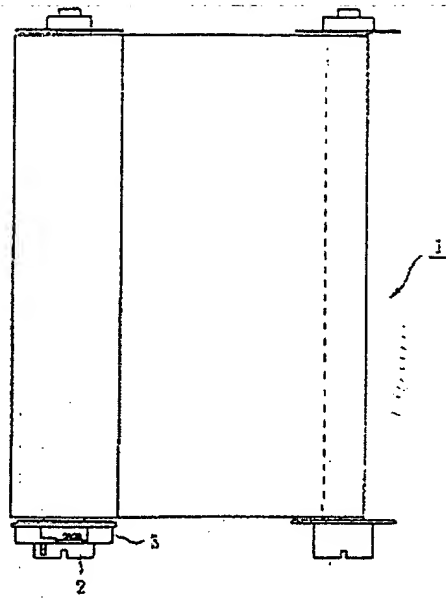
도면1

(종제 기준)

No.	영역	구분	표준화의 내용
1	YMC	표준화	3개 인쇄하고 비리(overlapped)가
2	YMC	표준화	3개 인쇄 주위에 비리(overlapped)가
3	YMC	표준화	표준화 3개 인쇄 주위에 비리(overlapped)가
4	YMC	표준화	표준화 3개 인쇄 주위에 비리(overlapped)가
5	YMC	표준화	표준화 3개 인쇄 주위에 비리(overlapped)가
6	YMC	표준화	표준화 3개 인쇄 주위에 비리(overlapped)가
7	YMC	표준화	표준화 3개 인쇄 주위에 비리(overlapped)가
8	YMC	표준화	표준화 3개 인쇄 주위에 비리(overlapped)가
9	YMC	표준화	표준화 3개 인쇄 주위에 비리(overlapped)가
10	YMC	표준화	표준화 3개 인쇄 주위에 비리(overlapped)가

도면2

(공예 기술)



도면3

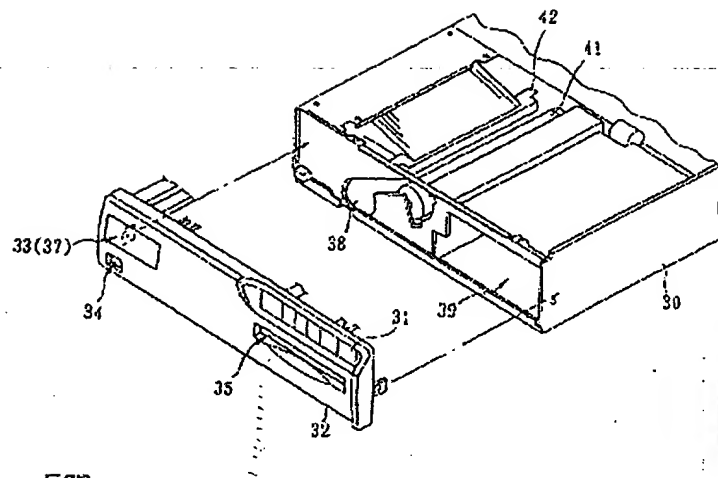
(장대 기술)



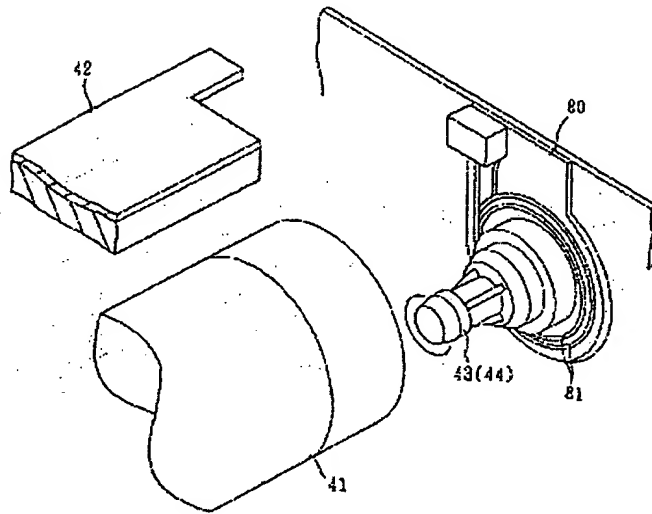




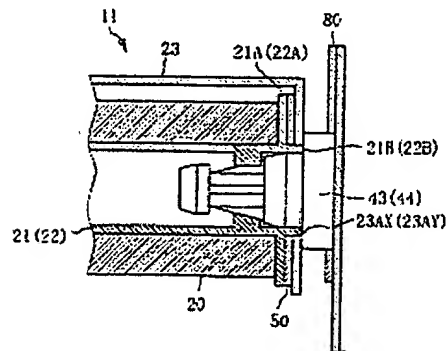
도 15



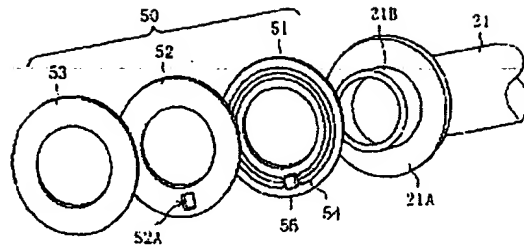
도 16



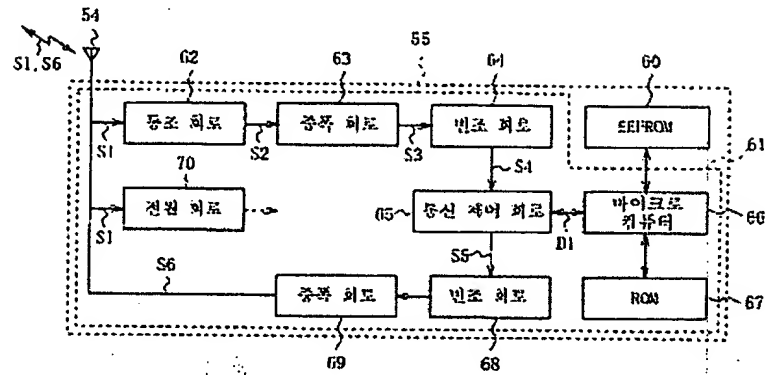
도 17



508



**LEAD**



[illegible]

도면 11

	상위 4 비트															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
하위 4 비트	0	▶	IN	O	@	P	p	ア	ト	■	-	た	み	組	給	
	1	Ä	Š	!	I	A	Q	a	q	イ	ド	あ	ち	む	合	非
	2	Ü	ŠH	2	B	R	b	r	ウ	バ		い	つ	め	確	紙
	3	Ö	H	#	3	C	S	c	s	エ	バ	が	う	て	も	認
	4	ä	š	\$	4	D	T	d	t	カ	ブ	こ	え	と	や	受
	5	ü	ē	%	5	E	U	e	u	キ	ブ	ず	お	な	ゆ	付
	6	ö	đ	&	6	F	V	f	v	コ	ベ	だ	か	に	よ	実
	7	β	ē		7	G	W	g	w	サ	ボ	づ	き	ぬ	ら	行
	8	·	ō	(	8	H	X	h	x	ジ	メ	で	く	ね	り	信
	9	ı	ı	)	9	I	Y	i	y	ス	モ	ど	け	の	る	号
	A	·	ō	*	:	J	Z	j	z	セ	ヤ	ば	こ	は	れ	上
	B	ı	ı	+	:	K	[	k	[	ソ	ラ	ぶ	さ	ひ	ろ	中
	C	ı	ı	,	<	L	\	ı	ı	タ	リ	ゃ	し	ふ	わ	下
	D	ı	ı	-	=	M	]	m	}	テ	ル	ゆ	す	へ	を	入
	E	ı	ı	.	>	N	^	n	~	ツ	レ	よ	せ	ほ	ん	出
	F	ı	ı	/	?	O	_	o	£	テ	ン	っ	そ	ま	¥	力

도면 12a

오프셋 어드레스 (비이트) DATA FIELD	
0	제조 회사 코드
1	원칙 (CHRISTIAN ERA)
2	(월)
3	(일)
4	I/R No.
5	관리 코드
6	
7	장장 코드
8	
9	BLANKS
10	
11	
12	RESERVED
13	
14	
15	

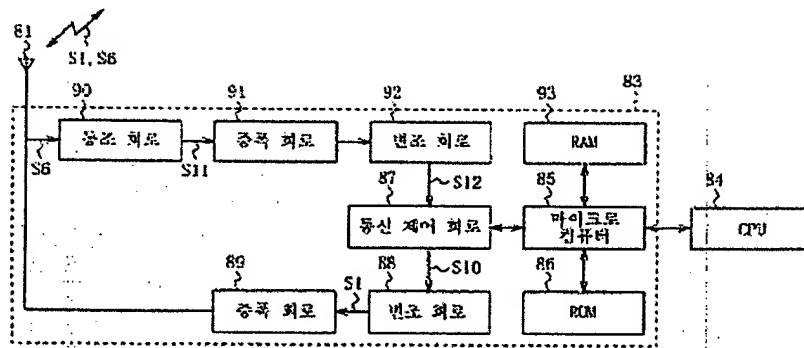
도면 12b

오프셋 어드레스 (비이트) DATA FIELD	
0	제조 회사 코드
1	원칙 (CHRISTIAN ERA)
2	(월)
3	(일)
4	I/R No.
5	관리 코드
6	
7	분종
8	
9	BLANKS
10	
11	
12	RESERVED
13	
14	
15	

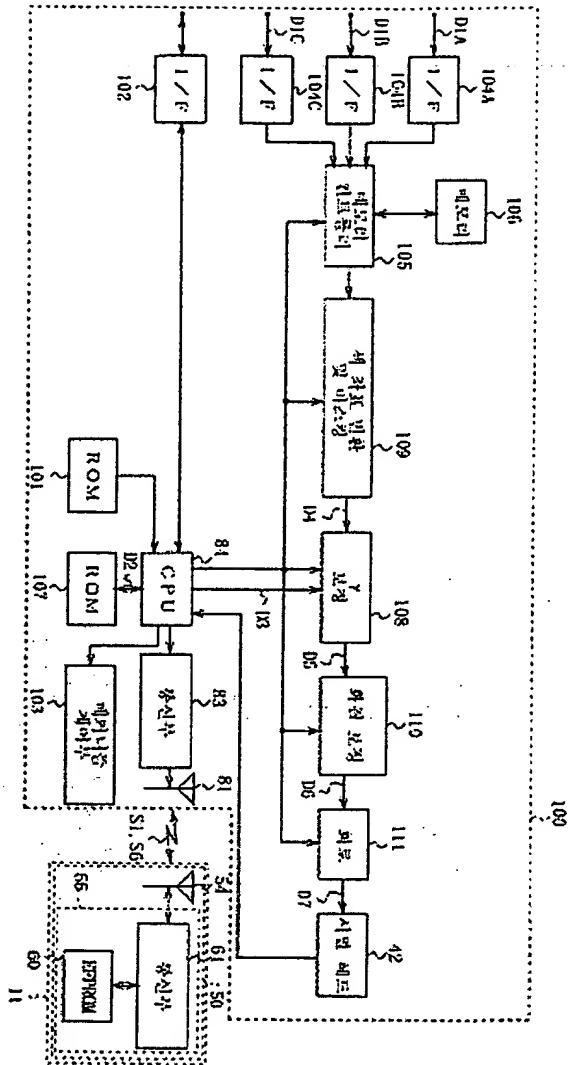
도면 13

오프셋 어드레스 (바이트)	DATA FIELD
0	종별
1	인화 가능 매수
2	실인화 매수
3	선
4	내용
5	RESERVE
6	
·	
·	
15	

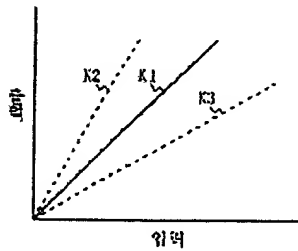
도면 14



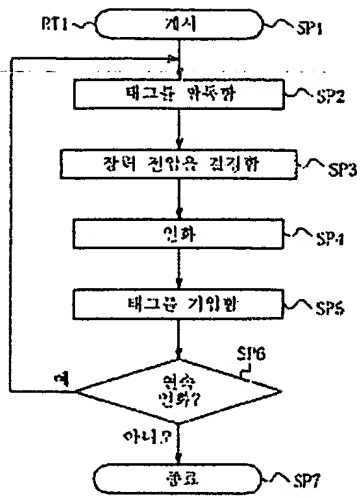
도면 15



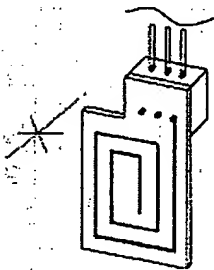
도면 16



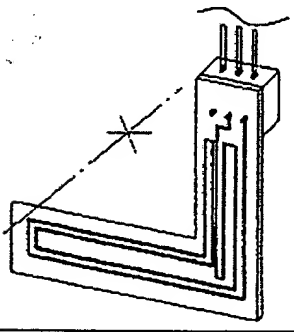
도면 17



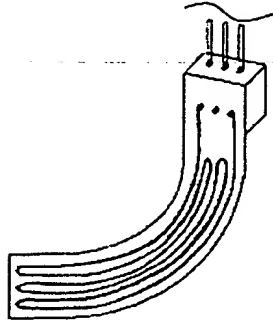
도면 18a



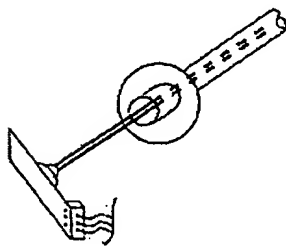
도면 18b



도면 18a



도면 18d





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**